

#2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the Patent Application of
Seiki TOMITA et al

Group Art Unit: To Be Assigned

Serial No. To Be Assigned

Examiner: To Be Assigned

Filed: June 29, 2001

For: MEDICAL APPRATUS AND MEDICAL SYSTEM

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

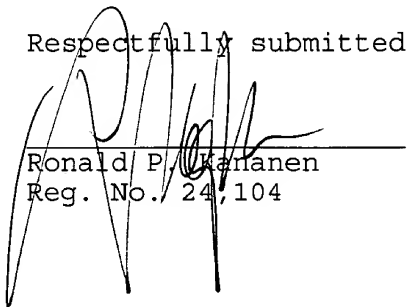
The benefit of the filing date of the following prior application filed in the following foreign country is hereby requested and the right of priority provided under 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appl. No. P2000-203037 filed June 30, 2000

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign applications.

Respectfully submitted,

Dated: June 29, 2001


Ronald P. O'Kane
Reg. No. 24,104

RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.
1233 20TH Street, NW, Suite 501
Washington, DC 20036
202-955-3750-Phone
202-955-3751 - Fax
Customer No. 23353

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC971 U.S. PTO
09/893969
06/29/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-203037

出 願 人

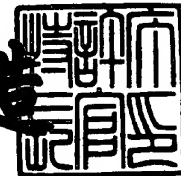
Applicant(s):

株式会社ニデック

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3014186

【書類名】 特許願

【整理番号】 P1006415

【提出日】 平成12年 6月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内

【氏名】 富田 誠喜

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内

【氏名】 田實 甲舟

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内

【氏名】 神田 英典

【特許出願人】

【識別番号】 000135184

【住所又は居所】 愛知県蒲郡市栄町7番9号

【氏名又は名称】 株式会社ニデック

【代表者】 小澤 秀雄

【電話番号】 0533-67-6611

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 056535

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医療装置システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 患者に対して第 1 の治療を施すための治療器具を備える第 1 治療装置と、第 1 の治療とは異なる第 2 の治療を施すための治療器具を備える第 2 治療装置と、前記第 1 治療装置又は第 2 治療装置の一方が備える操作部であって、両装置の操作を可能とする操作部と、該操作部の操作信号を他方の治療装置に通信する通信手段と、を備えることを特徴とする医療装置システム。

【請求項 2】 請求項 1 の医療装置システムにおいて、前記操作部は前記第 1 治療装置及び第 2 治療装置を動作させるために術者が所望する動作条件をそれぞれ設定するスイッチを持つ条件設定部、又は前記第 1 治療装置及び第 2 治療装置の動作開始の信号を入力するフットスイッチの少なくとも一方を備えることを特徴とする医療装置システム。

【請求項 3】 請求項 2 の医療装置システムにおいて、前記条件設定部はタッチパネルで構成され、第 1 治療装置を動作するモードと第 2 の治療装置を動作するモードを選択的に切換えるモード切換えスイッチと、該モード切換えスイッチの信号に対応して前記タッチパネルの画面を前記第 1 治療装置用の操作スイッチを持つ画面と前記第 2 治療装置用の操作スイッチを持つ画面とに変更する画面制御手段と、を備えることを特徴とする医療装置システム。

【請求項 4】 請求項 1 の医療装置システムにおいて、さらに前記操作部の操作信号が前記通信手段によって通信可能か否かを検知する検知手段と、該検知結果を報知する報知手段と、を備えることを特徴とする医療装置システム。

【請求項 5】 請求項 1 の医療装置システムにおいて、さらに前記他方の治療装置は該装置を単独で操作するための専用の操作部を備えることを特徴とする医療装置システム。

【請求項 6】 請求項 1 の医療装置システムにおいて、前記第 1 治療装置は患者の手術部位に灌流液を供給する灌流液供給手段と患者の手術部位組織を切除し灌流液と共に切除組織を吸引する切除・吸引手段とを有する灌流吸引装置であり、前記第 2 治療装置は治療部位に治療レーザ光源からのレーザ光を導光照射す

るレーザー照射端部を持つレーザー治療装置であることを特徴とする医療装置システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、患者に対して連続的に異なる治療を施す際に好適な医療装置システムに関する。

【0002】

【従来技術】

患者に対して治療（手術）を行う時には、異なる治療を施す複数の手術装置を連続的に使用することがある。例えば、眼科分野における網膜剥離の治療では、まず、硝子体手術装置が持つ硝子体カッターによって硝子体を切除し吸引する。その後、眼内光凝固装置からの凝固レーザーを眼内に導き、網膜剥離部分にレーザーを照射して凝固治療を施す。このため手術室には硝子体手術装置に加え、眼内光凝固装置が準備されて設定されている。各装置は、手術条件等を設定するための各種のスイッチを持つ操作パネルと、手術装置を動作させるためのトリガ信号を発するフットスイッチをそれぞれ備える。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、各装置を連続的に使用する場合には、離れた位置にある各装置の操作パネルをそれぞれ操作することは面倒で扱い難かった。また、2台の装置のフットスイッチを同時に足元に置くと、術者は操作するフットスイッチを誤りやすい。さらに術者の足元には手術顕微鏡のフットスイッチに加えて、2台の装置のフットスイッチを置くことは、スペース的にも煩雑である。一方、必要時に各装置のフットスイッチを置きかえるのは手間である。

【0004】

本発明は、上記従来装置の問題点に鑑み、各装置の操作性を向上させることができ、スペース的にも有利な医療装置システムを提供することを技術課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は以下のような構成を備えることを特徴とする。

【0006】

(1) 患者に対して第1の治療を施すための治療器具を備える第1治療装置と、第1の治療とは異なる第2の治療を施すための治療器具を備える第2治療装置と、前記第1治療装置又は第2治療装置の一方が備える操作部であって、両装置の操作を可能とする操作部と、該操作部の操作信号を他方の治療装置に通信する通信手段と、を備えることを特徴とする。

【0007】

(2) (1)の医療装置システムにおいて、前記操作部は前記第1治療装置及び第2治療装置を動作させるために術者が所望する動作条件をそれぞれ設定するスイッチを持つ条件設定部、又は前記第1治療装置及び第2治療装置の動作開始の信号を入力するフットスイッチの少なくとも一方を備えることを特徴とする。

【0008】

(3) (2)の医療装置システムにおいて、前記条件設定部はタッチパネルで構成され、第1治療装置を動作するモードと第2の治療装置を動作するモードを選択的に切換えるモード切換えスイッチと、該モード切換えスイッチの信号に対応して前記タッチパネルの画面を前記第1治療装置用の操作スイッチを持つ画面と前記第2治療装置用の操作スイッチを持つ画面とに変更する画面制御手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】

(4) (1)の医療装置システムにおいて、さらに前記操作部の操作信号が前記通信手段によって通信可能か否かを検知する検知手段と、該検知結果を報知する報知手段と、を備えることを特徴とする。

【0010】

(5) (1)の医療装置システムにおいて、さらに前記他方の治療装置は該

装置を単独で操作するための専用の操作部を備えることを特徴とする。

【0011】

(6) (1) の医療装置システムにおいて、前記第 1 治療装置は患者の手術部位に灌流液を供給する灌流液供給手段と患者の手術部位組織を切除し灌流液と共に切除組織を吸引する切除・吸引手段とを有する灌流吸引装置であり、前記第 2 治療装置は治療部位に治療レーザ光源からのレーザ光を導光照射するレーザ照射端部を持つレーザ治療装置であることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は実施の形態である硝子体手術装置と眼内光凝固装置をコンビネーションにした医療装置システムの概略図であり、図 2 は医療装置システムの制御信号系の構成図である。

【0013】

1 は硝子体手術装置であり、50 は眼内光凝固装置である。硝子体手術装置 1 は術者が把持する硝子体カッター 2 を備える。硝子体カッター 2 は、そのハウジング 2 a に固定されている外筒 2 b の吸引孔から硝子体を吸引により嵌入させ、外筒 2 b の内部の内刃を往復移動することにより、硝子体を切除する。硝子体カッター 2 は空圧式のものであり、圧縮空気を断続的に供給、廃棄を行うことにより内刃が往復移動される。このため硝子体カッター 2 には空気チューブ 3 が接続され、空気チューブ 3 は電磁弁 4 を介して空気ポンプ 5 へと接続されている。電磁弁 4 の作動により空気ポンプ（コンプレッサ）5 と大気とを交互に切換えることで、硝子体カッター 2 への圧縮空気の供給、その廃棄が行われる。

【0014】

また、硝子体カッター 2 には吸引チューブ 7 が接続されており、切除された硝子体は吸引ポンプ 8 の作動により眼内に供給される灌流液と共に吸引されて廃液袋 9 に投入されるようになっている。なお、手術眼の内部には、灌流瓶 10 に入れられた灌流液が灌流チューブ 11、カニューラ 12 を通して供給される。灌流瓶 10 は灌流ポール 13 に吊下げられており、灌流ポール 13 はモータ等から構成される上下駆動部 14 によって上下移動され、灌流瓶 10 の高さを変えること

によって眼内に供給する灌流圧が調整される。

【0015】

硝子体手術装置1の前側には操作パネル20が設けられている。操作パネル20はカラーの液晶タッチパネルとなっており、図3(a)に示すように、硝子体カッター2のカッタースピード、吸引ポンプの吸引流量、灌流ボール13（灌流瓶10）の高さ等を変更するためのスイッチ、及びその表示部を備える。また、操作パネル20は眼内光凝固装置50の操作部としても共通して使用できる構成となっており、モード切換えボタン21によって、図3(b)に示すように、操作パネル20の画面を眼内光凝固装置50用の操作画面に切換えられる。

【0016】

45は硝子体カッター2を作動するために信号を入力するフットスイッチであり、このフットスイッチ45も眼内光凝固装置50側のフットスイッチとして共用される。

【0017】

以上のフットスイッチ45、上下駆動部14、吸引ポンプ8、空気ポンプ5、電磁弁4は硝子体手術装置1の制御部40に接続され、制御部40により各動作がコントロールされる。また、制御部40は操作パネル20に接続されており、操作パネル20の画面の表示制御、及びタッチパネルの表示に伴うタッチセンサの信号制御を行う。

【0018】

眼内光凝固装置50の本体内部には、光凝固用のレーザ光を発するレーザ光源部52が収納されている。レーザ光源部52からNd:YAGからの1064nmの基本波を532nmに波長変換したレーザ光が出射され、そのレーザ光はファイバ53によって術者が把持するエンドフォトプローブ54の先端部54aまで導光される。レーザ光源部52は眼内光凝固装置50側の制御部51に接続され、制御部51によって駆動制御される。この制御部51と硝子体手術装置1側の制御部40とは信号ケーブル60によって双方向通信可能に接続されている。信号ケーブル60の接続は、制御部40に接続されたコネクタ41に信号ケーブル60のコネクタ60aと装着し、制御部51に接続されたコネクタ56に信号

ケーブル60の他方のコネクタ60bを装着することで可能となる。なお、この接続は、光通信などによってワイヤレスとしても良い。

【0019】

また、眼内光凝固装置50は専用のフットスイッチ62、各種のレーザ条件設定用のスイッチを持つ操作部63を備える。これらは制御部51との接続が着脱自在になっており、眼内光凝固装置50を単独で使用可能となっている。

【0020】

次に、本装置システムによる動作を説明する。

【0021】

手術室に置かれた硝子体手術装置1と眼内光凝固装置50とを信号ケーブル60で接続し、フットスイッチ45を術者が操作しやすい足元に置く。眼内光凝固装置50の図示なきキースイッチ、硝子体手術装置1側の図示なき電源スイッチで各装置を起動してスタンバイすると、操作パネル20の画面は図3(a)に示すように硝子体モードの設定画面とされる。

【0022】

硝子体手術時には、術者は眼内にはカニューラ12から灌流液を供給すると共に、硝子体カッター2の外筒2bを眼内に挿入し、手術顕微鏡（図示せず）で患者眼を観察しながら硝子体手術を行うが、必要により硝子体カッター2等の手術条件を操作パネル20の各スイッチで設定する。灌流瓶10の高さ（灌流圧）はスイッチ22aで、硝子体カッター2のカッタースピードはスイッチ23aで、硝子体カッター2の吸引流量はスイッチ24aでそれぞれ所望する値に変更でき、各設定値は表示部22b、23b、24bにそれぞれ表示される。スイッチ22aを操作すると、上下駆動部14が制御部40によって駆動され、灌流ポール13の高さを変更される。

【0023】

術者がフットスイッチ45を操作すると、硝子体カッター2の内刃及び吸引系が駆動される。制御部40はフットスイッチ45から入力される操作信号に応答して、操作パネル20で設定された条件に従って空気ポンプ5、電磁弁4及び吸引ポンプ8の駆動を制御する。

【0024】

引き続き網膜剥離を治療するために、眼内光凝固を実施する。術者は硝子体カッター2に代えてエンドフォトプローブ54の先端部54aを挿入し、その他必要な処置を行う。操作パネル20のモード切換えボタン21を押すと、操作パネル20の画面は光凝固モードに切換わる（図3（b）参照）。これにより術者（又は補助者）は、即座に光凝固に必要な条件を設定できる。スイッチ32aでレーザー出力を、スイッチ33aで凝固時間を設定でき、その各設定値は表示部32b、33bに表示される。なお、硝子体モードと光凝固モードでの画面の背景色を異ならせることで、何れの画面であるか即座に判断しやすくなる。

【0025】

このように、操作パネル20の画面は、硝子体手術のスイッチ構成に代えて光凝固用のスイッチ構成に変更されるので、誤って硝子体手術のための設定スイッチを操作してしまうことはない。光凝固モードにおける操作パネル20のスイッチ操作信号は制御部40から信号ケーブル60を介して眼内光凝固装置50側の制御部51に送られる。

【0026】

また、ボタン21によって光凝固モードに切換えられると、フットスイッチ45の操作信号も制御部40から信号ケーブル60を介して制御部51に入力される。フットスイッチ45が操作されると、制御部51は操作パネル20で設定された条件に従ってレーザー光源部52を駆動する。エンドフォトプローブ54にはレーザー光源部52からのレーザー光が導光され、レーザー光が出射される。こうして、術者は1つのフットスイッチ45を使用してレーザー光凝固を実施することができる。光凝固から再び硝子体手術に移行するときは、モード切換えボタン21によって切換える。

【0027】

なお、制御部40は信号ケーブル60を介して制御部51と信号通信が可能か否かを検知しており（制御部51からの応答信号を得ることによって検知する）、光凝固モード時に信号線が絶たれた場合は、操作パネル20上に警告メッセージを表示したり音声で警告音を発することで、その旨を術者に知らせる。硝子体モ

ード時に信号ケーブル60が接続されていない等で双方向通信ができないときは、モード切換えボタン21の表示を無くす等によって光凝固モードへの切換えができない状態にすることで、術者は接続の有無を知ることができる。

【0028】

以上は眼内光凝固装置50と硝子体手術装置1とを接続して使用する例であったが、眼内光凝固装置50を単独で使用することもできる。例えば、眼内光凝固装置50を外来患者用に使用する場合には、フットスイッチ62及び操作部63（図3（b）に示したものと同様なスイッチ、表示部を持つ）を接続することで操作信号の入力が可能となる。

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、患者に対して複数の手術装置を使用する場合にも、その操作性を向上できる。また、スペース的にも有利であり、使い勝手の良い装置システムが実現できる。

【0030】

【図面の簡単な説明】

【図1】

硝子体手術装置と眼内光凝固装置のコンビネーションの概略図である。

【図2】

硝子体手術装置と眼内光凝固装置の制御信号系の構成図である。

【図3】

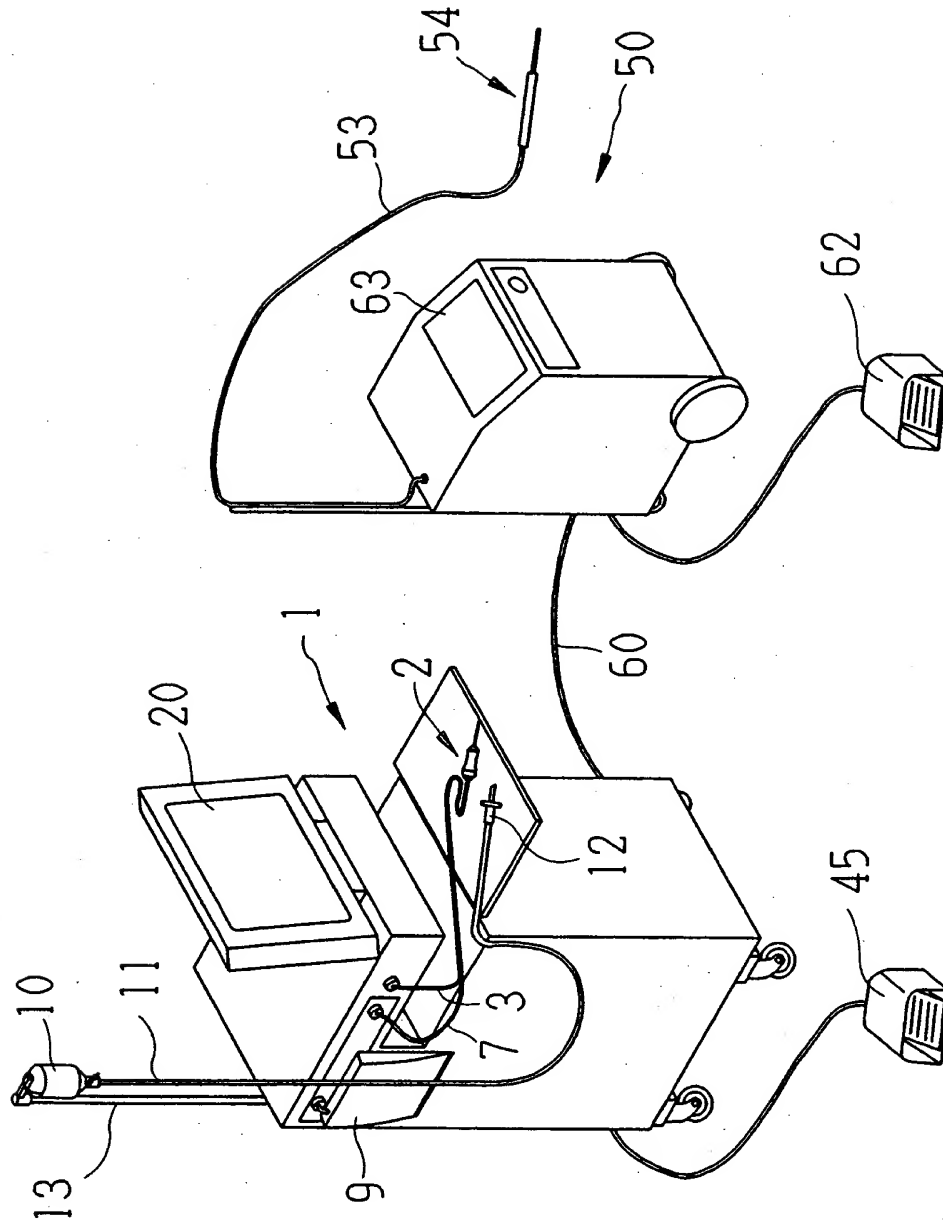
硝子体モードと光凝固モードにおける操作パネルの各画面例を示した図である。

【符号の説明】

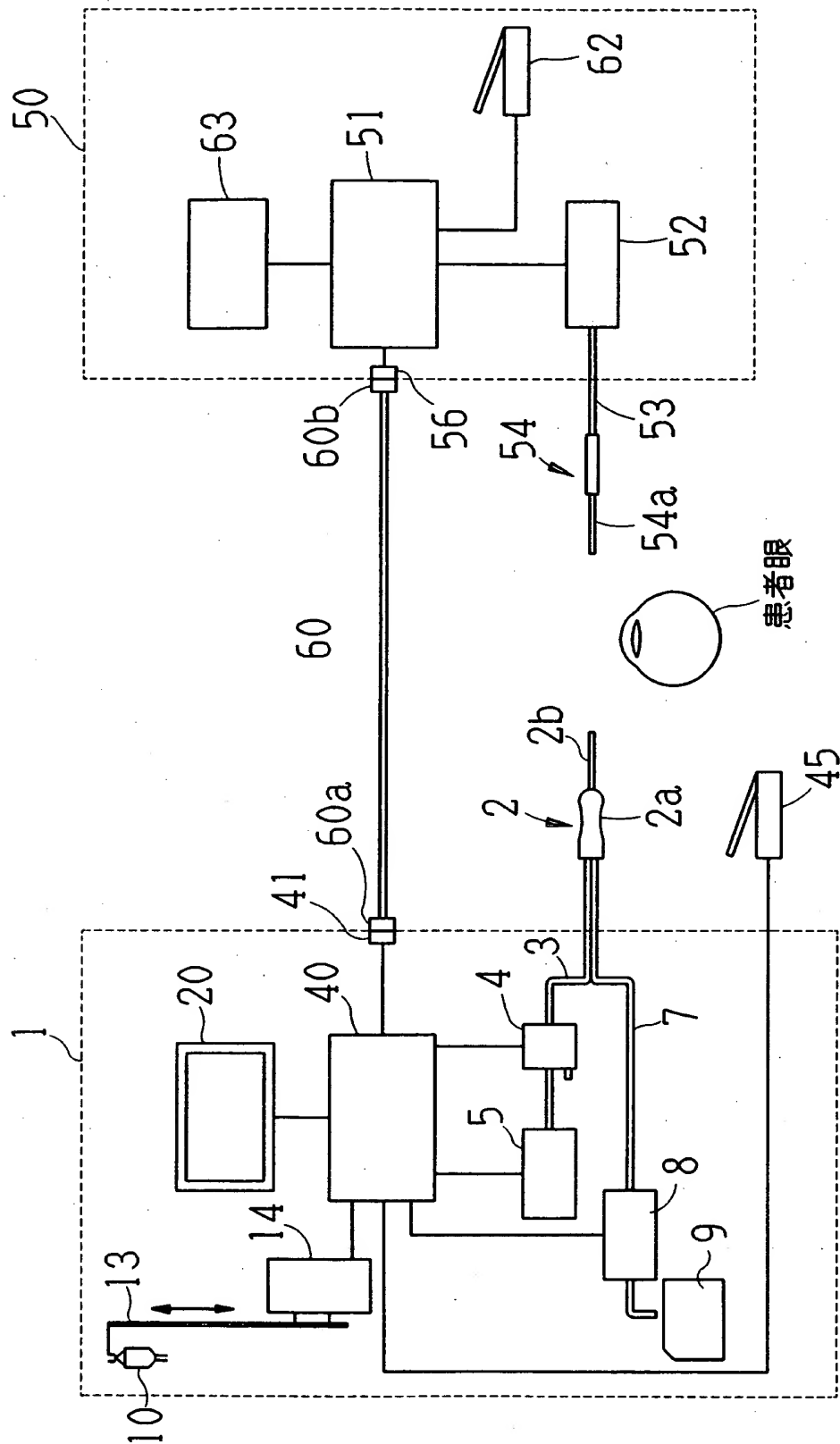
- 1 硝子体手術装置
- 2 硝子体カッター
- 20 操作パネル
- 21 モード切換えボタン
- 40 制御部

- 45 フットスイッチ
- 50 眼内光凝固装置
- 51 制御部
- 52 レーザ光源部
- 54 エンドフォトプローブ
- 60 信号ケーブル

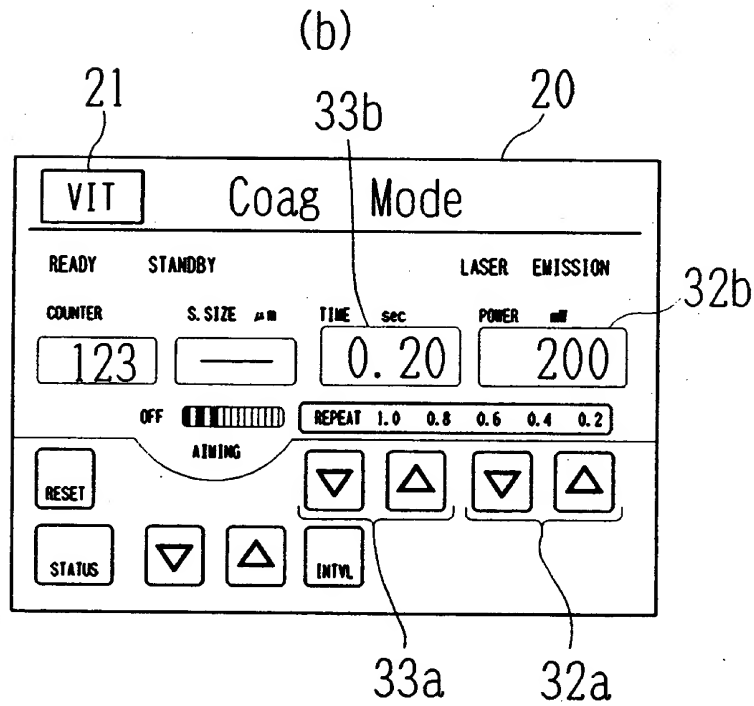
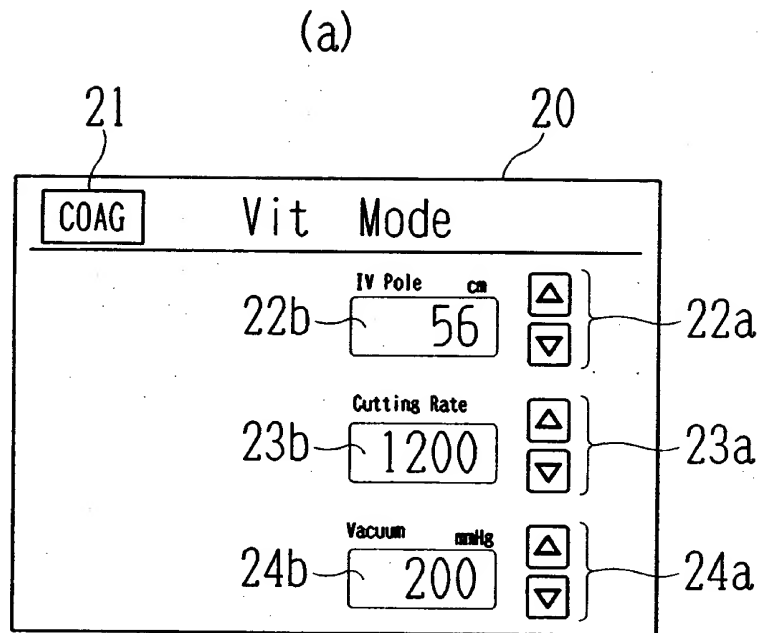
【書類名】 図面
【図1】



【図2】



【図 3】



特2000-203037

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各装置の操作性を向上させることができ、スペース的にも有利な医療装置システムを提供する。

【解決手段】 硝子体手術を施す硝子体カッターを備える硝子体手術装置1と、眼内光凝固を施すためのエンドフォトプローブを備える眼内光凝固装置50とからなる医療装置システムであり、装置1に設けられた操作パネル20、フットスイッチ45は装置50の操作部として共用され、各操作信号は信号ケーブル60

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000135184]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日
[変更理由] 新規登録
住 所 愛知県蒲郡市栄町7番9号
氏 名 株式会社ニデック